

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ТЕПЛОТЫ В ПОМЕЩЕНИЯХ

Мжельская О.Ю., Краснова Н.П.
Самарский государственный технический университет
mzhelskaya.olga@gmail.com

В настоящее время широко распространены различные методы сохранения энергии и повышения энергоэффективности строительных материалов.

В современном строительстве в основном используется пустотелый кирпич.

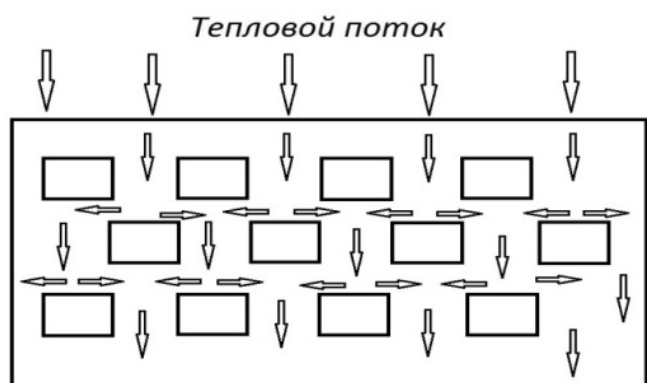
При всей своей легкости такой кирпич обладает хорошей прочностью и низкой теплопроводностью. Это значит, что при одинаковых теплоизоляционных характеристиках толщина стены при использовании пустотелого кирпича может быть в 2 раза тоньше стен, возведенных с помощью полнотелого, что позволяет экономить средства за счет уменьшения количества кирпича. При этом высокий уровень звуко- и теплоизоляции сохранится.

На сегодняшний день имеются исследования по улучшению теплофизических свойств строительных материалов. Например, заполнение ячеек пустотелого кирпича вспениваемым пластическим материалом или полистиролом, наполненным графитом.

Для снижения теплофизических показателей полых кирпичей, а именно значений коэффициента теплопроводности, предлагается использовать углекислый газ в качестве заполнителя пустот в полых кирпичах. Углекислый газ является одним из самых доступных и распространённых на сегодняшний день, но в отличие от остальных газов, он обладает наименьшим коэффициентом теплопроводности ($\lambda_{t=20^{\circ}\text{C}}^{\text{CO}_2} = 0,0162 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$) [1], следовательно, его можно использовать как наполнитель для полых кирпичей при строительстве домов, в целях сохранения теплоты.

Предлагается изготавливать капсулы из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), заполненные CO_2 , и эти капсулы размещать в технологические отверстия полых кирпичей. Капсулы будут создавать дополнительное термическое сопротивление тепловому потоку, которое снизит скорость его прохождения сквозь стену кирпича (рисунок).

Использование ПЭВП обусловлено низкими стоимостью, доступностью и оптимальными теплофизическими показателями.



Пути прохождения
теплового потока
через пустотелый кирпич

В таблице перечислены основные виды кирпичей и их характеристики.

Основные характеристики кирпича

Вид кирпича	Средняя плотность, кг/м ³	Пористость, %	Марка морозостойкости	Коэффициент теплопроводности, Вт/м·С	Стоимость, руб., шт.
Полнотелый	1600 – 1900	8	15 – 50	0,6 – 0,7	15,30 – 17,30
Пустотелый	1000 – 1450	6 – 8	15 – 50	0,3 – 0,4	11,80 – 12,50
Энергоэффективный	1000 – 1450	6 – 8	15 – 50	0,22 – 0,28	12,50 – 14,80

Приведённые исследования показали целесообразность дальнейших разработок в области применения энергоэффективного строительного материала.

Библиографический список

1. Варгафтик Р.В. Справочник теплопроводности жидкостей и газов. М.: Энергоатомиздат, 1990. 352 с.

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ТОРФЯНОГО ТОПЛИВА

*Милютин Р.В., Пономарев К.В., Лазарева Т.Ю., Назарова Е.В., Сорокин Р.Н.
Уральский государственный горный университет
alexgorbunov72@mail.ru*

Развитие современного торфяного производства сопряжено с расширением областей применения торфа, с разработкой новых безотходных ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих комплексную переработку и селективную добычу сырья заданного качества.

В условиях резкого удорожания сырьевых и энергетических ресурсов, транспортных услуг, возросшей конкуренции на внутреннем рынке целесообразно рассмотреть вопрос возврата к газогенераторным установкам с использованием торфяного топлива.

Внутренний рынок России использования топливного брикета уже активно формируется и вскоре начнет расширяться.

Интерес к топливным брикетам обусловлен следующими факторами:

1. Теплотворная способность брикета составляет 4,3...4,75 кВт/кг, что в 1,5 раза больше, чем у древесины и сравнима с углем.
2. Минимальные выбросы в атмосферу.
3. Конструктивные особенности котельных, работающих на брикетах, позволяют автоматизировать процесс получения необходимого количества тепловой энергии.
4. При сжигании 2000 кг топливных брикетов выделяется столько же тепловой энергии, как и при сжигании 957 м³ газа или 1000 л дизельного топлива или 1370 л мазута.